ZENAIR
CH 601 XL/CH 650 E
VERSION ULM

MANUEL
D'UTILISATION

© ZENAIR Edition 3.22 - Avril 2010

MANUEL D'UTILISATION

ZENAIR CH 601 XL/CH 650 E

ULM CLASSE 3 450kg (+5%) – VSO < 63 km/h

Détails de l'appareil

Modèle de l'appareil : CH

Fabricant : _____

Année de fabrication (premier vol): _____

Numéro de série de l'appareil: _____

Moteur

Fabricant: _____

Modèle de moteur: _____ Année de fabrication: _____

Numéro de série: _____

Pour plus de renseignements, voir le manuel du moteur

Hélice

Fabricant: _____

Modèle de l'hélice: _____ Numéro de série: _____

Pour plus de renseignements, voir le manuel de l'hélice

Radio

Fabricant: _____

Modèle de radio: _____ Numéro de série: _____

Pour plus de renseignements, voir le manuel de la radio

Détails du propriétaire

Ces détails doivent être gardés à jour dans ce manuel. Tout propriétaire devrait aussi s'enregistrer auprès de Zenair Europe pour recevoir toute éventuelle communication officielle.

Premier Propriétaire

Nom et prénom: _____

Adresse: _____

Téléphone: _____

E-mail: _____

Immatriculation de l'appareil: _____

Pays d'immatriculation: _____

Couleurs de l'appareil: _____

Date et heures de vol lors de la vente: _____

La lecture complète de ce manuel est indispensable avant le premier vol !

Second Propriétaire

Nom et prénom: _____

Adresse: _____

Téléphone: _____

E-mail: _____

Immatriculation de l'appareil: _____

Pays d'immatriculation: _____

Couleurs de l'appareil: _____

Date et heures de vol lors de la vente: _____

Troisième Propriétaire

Nom et prénom: _____

Adresse: _____

Téléphone: _____

E-mail: _____

Immatriculation de l'appareil: _____

Pays d'immatriculation: _____

Couleurs de l'appareil: _____

Date et heures de vol lors de la vente: _____

CONSTRUCTEUR : ZENAIR Ltd P.O. Box 235, Midland ON Canada L4R 4K8

IMPORTATEUR : ZENAIR SARL,
ZI N°2 Aérodrome de Valenciennes 59121 PROUVY
Tel : 06-46-30-43-30 e-mail: europe@zenair.com

REVENDEUR :

Cet ULM doit être utilisé en respectant les limites d'emploi spécifiées dans le présent manuel d'utilisation, qui doit être en permanence à bord de l'appareil.

Document réalisé avec l'aide de Edgar Grimm

© ZENAIR Edition 3.22 - Avril 2010

INTRODUCTION :

Vous allez voler en Zenair! *Félicitation!* Comme pour toute forme de vol, le pilotage d'un Zenair requiert un apprentissage et un entraînement approprié, tant en ce qui concerne le pilotage que la connaissance de l'aérologie et de la météo. La lecture et la bonne compréhension de ce manuel sont indispensables avant d'effectuer le premier vol.

Ce manuel doit être lu avec le manuel du Groupe Moto-Propulseur et celui de l'hélice installée. Puisque une grande variété de G.M.P. et d'accessoires peuvent être installés, il est demandé au lecteur de consulter les manuels pour moteur, hélice, radio, etc. pour toutes opérations. Des informations sur les systèmes de refroidissement et électriques sont aussi contenues dans le manuel moteur. Les informations contenues dans ces manuels doivent être suivies en tout temps et ne sont pas reprises ici.

Pour obtenir les meilleures performances de vol de votre CH 601 XL/CH 650 E, familiarisez-vous complètement avec l'appareil, ses équipements, systèmes, contrôles, etc. Une utilisation appropriée et efficace de votre appareil demande une compétence de pilote expérimenté. Ce sujet n'est pas traité dans ce manuel. Il est primordial d'acquérir un entraînement adéquat pour ce type d'ULM avant de s'essayer au pilotage de l'appareil.

Depuis début 2009, Zenair demande aux constructeurs (qui assemblent à partir de plans ou de kit) ainsi qu'aux propriétaires européen d'avions Zenair près-à-voler, de bien vouloir s'inscrire auprès de Zenair SARL pour recevoir les communiqués relatifs aux appareils et les éventuelles mises à jour. Cet enregistrement sera nécessaire pour obtenir toute information technique chez Zenair (par téléphone ou e-mail) et pour tout service après-vente. Pour s'enregistrer, imprimer le formulaire disponible sur le site internet de Zenair Europe : www.zenairulm.com ou contactez Zenair à l'adresse suivante : **ZENAIR SARL Z.I. N° 2 Aérodrome de Valenciennes, 59121 Prouvy, France**

Pour des mises à jour d'opération ou de service proposées par d'autres utilisateurs, inscrivez-vous à la « ZENAIR Newsletter »: **Zenair News, 9186 County K, Brussels, WI 54204, USA**, ou : http://www.zenair.org. Vous pouvez aussi consultez le site internet associé : http://zenair.ning.com/

NOTES:

Conservez les informations avec ce manuel et notifier à Zenair de tous changements de propriétaire, d'adresses, ou d'équipement de l'appareil et/ou de modifications. Si une contradiction existe entre ce manuel et les ***règlements aéronautiques***, ou avec les principes généraux d'opération d'un avion, ces derniers remplaceront ce manuel.

Pour l'utilisation en FRANCE: Une « **fiche d'identification** » doit accompagner chaque appareil.

NOTICE: This Manual was prepared by Zenair representatives and dealers in France for use by owners and pilots of the Zenair CH 601XL/CH650E. It is designed specifically to meet French ultralight requirements in accordance with current DGAC ULM regulations.

AVERTISSEMENT: **La pratique, même prudente, du vol en ULM comporte toujours des risques d'accidents pouvant parfois entraîner des blessures ou même la mort. Aucune responsabilité ou reconnaissance ne sont assumées, exprimées ou implicites, en ce qui concerne le suivi, la précision ou l'approbation de ce manuel. Toute information peut être sujette à changement sans notification. Quiconque utilise ce manuel le fait à ses propres risques et périls, sans recours possible contre le fabricant, l'importateur, le revendeur ou autre(s) représentant(s) de Zenair Ltd ou de Zenair SARL. Le pilote a l'entière responsabilité du contrôle et de la maintenance de son appareil Zenair.**

Table des matières

A – GENERALITES

A-1 Descriptif de l'ULM……..……..…7-11
A-2 Moteur et hélice ……..……11-12
A-3 Plan 3 vues……13
A-4 Débattement des gouvernes……...……...…….....14

B – LIMITATIONS :

B-1 Masses……..15
B-2 Vitesses……15
B-3 Facteurs de charge de manœuvre…….…….16
B-4 Limites de masses et de centrage……...16
B-5 Manœuvres autorisées…….……...……16
B-6 Groupe motopropulseur, ROTAX 912 UL ou 912 SFR…..……17
B-7-A/B Puissance maximale déclarée (pour 912 UL et 912 ULS-FR)…...……17-19
B-8 Régime maximal (pour 912 UL et 912 ULS-FR)……20
B-9 Vitesse de rotation maximale de l'hélice (durée illimitée)……..……20
B-10 Type de réducteur (pour 912 UL et 912 ULS-FR)…….……20
B-11 Vitesse de rotor…….…… Ne s'applique pas.
B-12 Nuisances sonores…….…….……21

C- PROCEDURES D'URGENCES

C-1 Panne moteur……..……...21
C-2 Remise en route du moteur……21
C-3 Fumée et feu (en vol et au sol)……..……..21
C-4 Vol Plané……22
C-5 Atterrissage d'urgence……..……22
C-6 Autres urgences. (Décrochage, Vrille involontaire, Parachute) ..……..22

D- PROCEDURES NORMALES

D-1 Visite pré-vol……..……..…..……..…23-24
D-2 Mise en route……..…….……25
D-3 Décollage……...……...26
D-4 Croisière…….……..27
D-5 Atterrissage……..……....27
D-6 Apres l'atterrissage et arrêt du moteur……..……..27

E- PERFORMANCES

E-1 Décollage……..……...…28

E-2 Vitesses recommandées…….…….…….…….…….28

E-3/4 Distance de roulement et passage aux 15 m…….……28

E-6/7/8 Distance d'atterrissage: Roulement et passage aux 15 m…….……..28

F- MASSES ET CENTRAGE

F-1 Références et limites de masse et de centrage…….……..…….….……29

F-2 Méthode de pesée …….….…….……...……..….…29

F-3 Configuration de l'ULM ..…….……...…….……..….…29

F-4 Formulaire de calcule de centrage….…….….30

F-5 Graphique Vn…….…….....…..31

G- MONTAGE, REGLAGE, SERVICE ET MAINTENANCE

G-1 Consignes de montage et de démontage……...….……...…….....31

G-2 Réglages en vol…….….....31

G-3 Service et maintenance (+ entretien)……..……..……..……...32-36

H- AUTRES UTILISATIONS OU EQUIPMENT SPECIAL

H-1 Hélice à pas variable.……....36

A-1 - DESCRIPTIF DU ZENAIR CH 601 XL/CH 650 E

CONSTRUCTION: Mono-moteur à aile basse avec revêtements en tôles aluminium sous tension d'une seule courbure, rivés à des raidisseurs. 2 places, côte à côte.

STRUCTURE: La construction est consistée principalement de feuille aluminium 6061-T6 rivetées à des cornières en aluminium avec rivets Avex. Ce type de construction assure une grande longévité et un coût d'entretien minimal en raisons des caractéristiques de durabilité et de la haute résistance à la corrosion de cet alliage d'aluminium.

CABINE : Votre ZODIAC CH 601XL/CH 650 E offre deux places confortables, côte à côte, dans une large cabine de 1,12 m avec une visibilité complète de 360°. Un confort de première classe pour deux grandes personnes dans une vaste cabine avec, Les sièges sont équipés de harnais de sécurité à débouclage rapide.

BAGAGE : Un compartiment à bagages bien dimensionné se situe à l'arrière des sièges dans la cabine ; d'autres coffres peuvent être situés dans les ailes (équipement optionnel).

ACCES : Le pilote et le passager ont un accès simple des deux côtés grâce à la verrière basculante vers l'avant à l'aide de deux vérins. L'accès à la cabine s'effectue sans effort sur une bande d'aile renforcée de 50 cm sur les 2 côtés du cockpit et est facilité par une « marche » située en dessous du bord de fuite de chaque aile.

Les informations contenues dans ce manuel prennent pour base un ZODIAC CH 601 XL (ULM) et le nouveau CH 650 E de configuration standard avec train tricycle et moteur ROTAX 912 ULS. Les indications de performance sont le résultat de tests du prototype, et sont susceptibles à changements.

DIMENSIONS :

- Longueur totale……6,10 m
- Hauteur totale……...…1,98 m
- Envergure de la profondeur……. 2,30 m
- Garde hélice au sol...…….…….... 0,27 m

VOILURE : Le 601 XL/CH 650 E est de type aile base, profil Riblet GA35A 415

- Envergure…….……..8,23 m
- corde moyenne ……..1,52 m
- Surface totale de la voilure…….……12,5 m²

COMMANDE DE CONTROL (MANCHE)

Le manche de contrôle principal est situé entre les deux sièges et se termine en forme d'« Y », facilement accessible et utilisable par les deux occupants. Tout mouvement du manche fait bouger les surfaces de contrôle de l'appareil (ailerons et profondeur) de façon à obtenir les résultats classique que peut anticiper tout pilote compétent.

COMMANDE DES AILERONS :

Les ailerons sont articulés par le manche de commande central (en Y) par l'intermédiaire de câbles dont la tension est réglable par des ridoirs. La tension recommandée de ces câbles doit être comprise entre 11 et 15 kg

Les ailerons sont vrillés pour ajouter de la stabilité à l'appareil en vol. Ces plans mobiles sont généralement fixés aux ailes par des charnières, mais peuvent aussi être attachés avec la surface même des ailerons (qui se courbera alors pour permettre le mouvement des commandes).

Comme point de référence, la position neutre (0º) des ailerons est donnée par la continuation naturelle de la courbe supérieure de l'aile principale.

Débattement (voir tableau page 14).

COMPENSATEUR D'AILERONS (équipement optionnel) :

Un trim à commande électrique peut permettre de parfaire les réglages d'axes de roulis.

- Interrupteur double action :
  Impulsion vers la gauche : L'appareil s'incline à gauche
  Impulsion vers la droite : L'appareil s'incline à droite

COMMANDE DES VOLETS :

Commande rigide et progressive par vérin électrique, actionné par le pilote à partir d'un interrupteur à bascule. (Sur le manche ou sur le tableau de bord).

- Forme rectangulaire: Longueur : 2,03 m ; Corde : 0,335 m
- Position rentrée (croisière) = 0º de volets
- position sortie (manœuvres) ≈ jusqu'à 20 / 23º (voir tableau page 13).

Note : Il est primordial que chaque appareil soit équipé de butées pour les volets. Ces butées se situent sur chaque aile et les volets doivent les contacter fermement en position rentré (Voir la lettre de service **ZE-2009-01** pour plus de détails).

EMPENNAGE HORIZONTAL

L'empennage horizontal est composé d'un plan fixe sur lequel s'articule, par l'intermédiaire de charnières, la gouverne de profondeur (plan mobile).

Le plan fixe est généralement calé à 0º sur la référence horizontale. Le manche central en Y commande le plan mobile par l'intermédiaire de câbles dont la tension est réglable par des ridoirs.

La tension recommandée doit être comprise entre 15 et 20 kg
Débattement (voir tableau page 14).

COMPENSATEUR DE PROFONDEUR (équipement standard) :

Un trim à commande électrique permet de diminuer les efforts sur l'axe de tangage. Il est fixé sur la gouverne de profondeur et est activé par un interrupteur double action:

- impulsion vers le haut : à cabrer.
- impulsion vers le bas : à piquer.

EMPENNAGE VERTICAL

La commande de direction est en une pièce mobile (sans empennage fixe), activée de manière classique par double palonniers et câbles dont la tension est réglable par des ridoirs.

La tension recommandée doit être comprise entre 8 et 12 kg.
Débattement (voir tableau page 14).

TRAIN D'ATTERISSAGE : De type Tricycle

Le train avant est conjugué aux palonniers avec amortisseur par sandow élastique.

Le train principal pour la version ULM consiste en deux lames en matière composite.

Les 3 roues ont un Ø de 13 x 600 x 6, la pression de gonflage est de 2.0 kg/cm².

FREINS: Equipment standard

Les roues du train principal sont équipées de freins à disques à commande hydraulique. Les freins agissent individuellement par action sur les pédales situées en haut des palonniers. (Cette commande est installée uniquement en place gauche).

Liquide utilisé : Aéroshell ou Dot 4 (Ne jamais mélanger les deux produits !)

BATTERIE

12 volts - 17 Ah. - Placée à l'avant, sur la cloison pare-feux.

Une clef de contact alimente tous les circuits électriques de l'appareil, un témoin lumineux optionnel signale la position ON/OFF. L'installation d'un coupe batterie est conseillée.

Un voltmètre au tableau de bord permet de vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique : contact sur ON avec moteur coupé = +/- 12 V. Moteur en marche = 13,8 V.

ESSENCE

- Capacité totale en essence dans les réservoirs d'ailes standards: **2 x 45 litres**
- Capacité totale en essence dans les réservoirs « long range »: **2 x 55 litres**
- Quantité d'essence inutilisable : **2 x 1,5 litres**

Un robinet de commande est situé sur la tablette du tableau de bord au centre de la cabine, avec indication : « OFF (Fermé) – Right (droite) – Left (Gauche)» (voir page 12).

Un robinet de vidange et un système de purge sont installés sous le plancher de la cabine.

AERATION DE LA CABINE

Deux aérateurs réglables en débit sont installés à l'avant, sur les flancs des parois G et D. Ils assurent l'alimentation en air frais. Des aérateurs supplémentaires peuvent aussi êtres ajoutés sur les cotés de la verrière.

CHAUFFAGE DE LA CABINE (équipement optionnel)

Les passagers peuvent aussi disposer d'un chauffage cabine. Ce chauffage est assuré par une récupération calorifique sur le pot d'échappement du moteur. Il est commandé par un clapet et une tirette.

TABLEAU DE BORD – LISTE D'EQUIPMENT

L'équipement et l'agencement du tableau de bord peuvent varier selon les désirs et besoins du propriétaire. Un tableau de bord type aura l'équipement suivant :

Mannette des gaz	Instrumentation de navigation	Equipment de communication	Instrumentation de motorisation	Mannette des gaz

En Ø 80 mm : Anémomètre - variomètre – altimètre – (bille électrique).
En Ø 57 mm : Compas magnétique - compte tours - bille - Interphone.
En Ø 52 mm : Horamètre - température culasse - pression d'huile - température d'huile - ampèremètre - température d'échappement (EGT) - voltmètre - 2 témoins de réserve d'essence – (Pression essence)

Clef de contact avec démarreur – 1 témoin de contact – 2 interrupteurs d'allumage – 1 tirette de starter – 1 interrupteur de commande de trim de profondeur – 1 interrupteur de commande de trim d'ailerons.

Aux extrémités gauche et droite du tableau de bord, 2 manettes de commande de gaz. La mise en puissance s'effectue en poussant les manettes de gaz vers l'avant.

Les tableaux de bords comprennent aussi habituellement :

Fusibles + Inter/disjoncteurs pour :

- Pompe essence électrique
- Strobes et feux de navigation
- Radio-intercom
- Phare atterrissage.

Tous les interrupteurs sont en position ON vers le haut - OFF vers le bas.

Pour la navigation : Radio VHF – Transpondeur C/S - GPS

A-2 - MOTEUR

Deux types de GROUPE MOTO-PROPULSEUR (moteur) peuvent être installés.

- **ROTAX type 912 UL** – 80 chevaux en puissance maximale continue.
- **ROTAX type 912 ULS FR** – 100 chevaux en puissance maximale continue.

Seules les puissances maximales au décollage et les performances sont différentes.

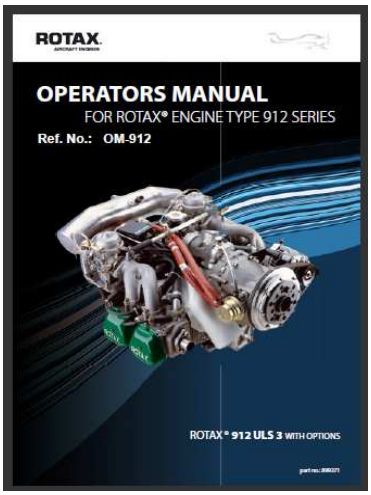
Consulter le manuel d'utilisateur du G.M.P. (moteur) pour tous renseignements supplémentaires.

LUBRIFIANT - CARBURANT - CIRCUIT D'ESSENCE

• Lubrifiant

- Capacité du réservoir : 3,0 1
- Jauge minimum : 2,0 1
- Jauge maximum : 2,5 1
- Liquide utilisé : Norme API SE ou FG 15-40

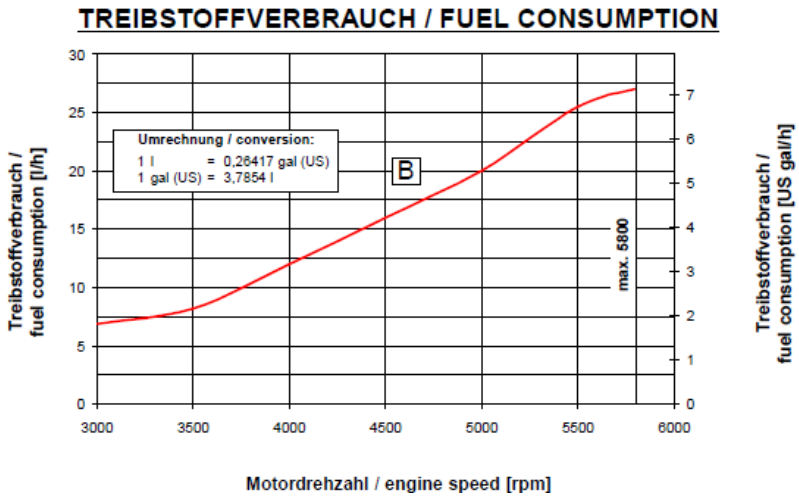
Consulter le manuel d'utilisateur du G.M.P. (moteur) pour tous renseignements supplémentaires.



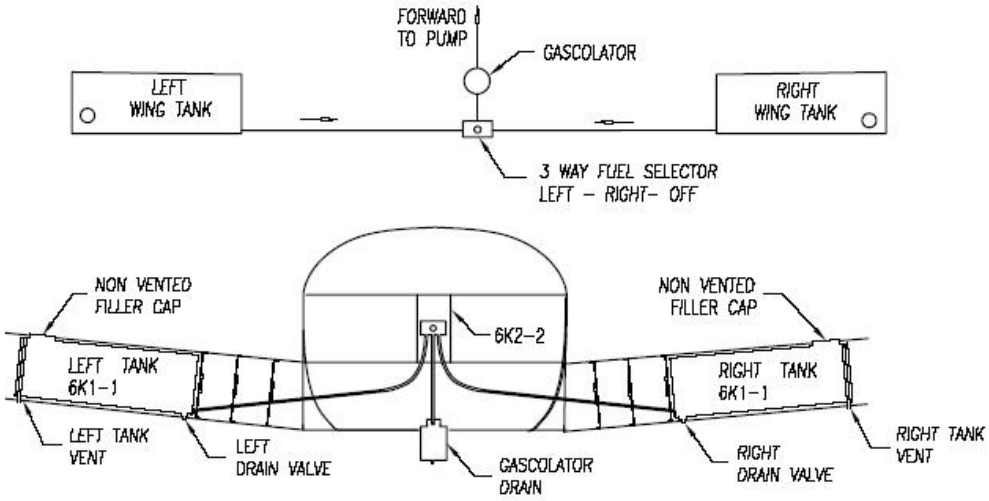
• Carburant

- euro-super ron 95 sans plomb (recommandé)
- super plombé
- avgaz 100 LL

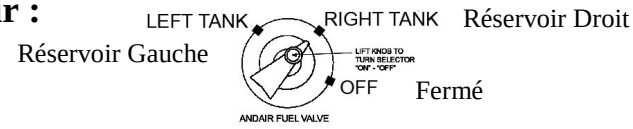
Consulter le manuel d'utilisateur du G.M.P. (moteur) pour tous renseignements supplémentaires.



- **Circuit d'essence :**
  Schéma classique.



- **Sélecteur typique de réservoir :**



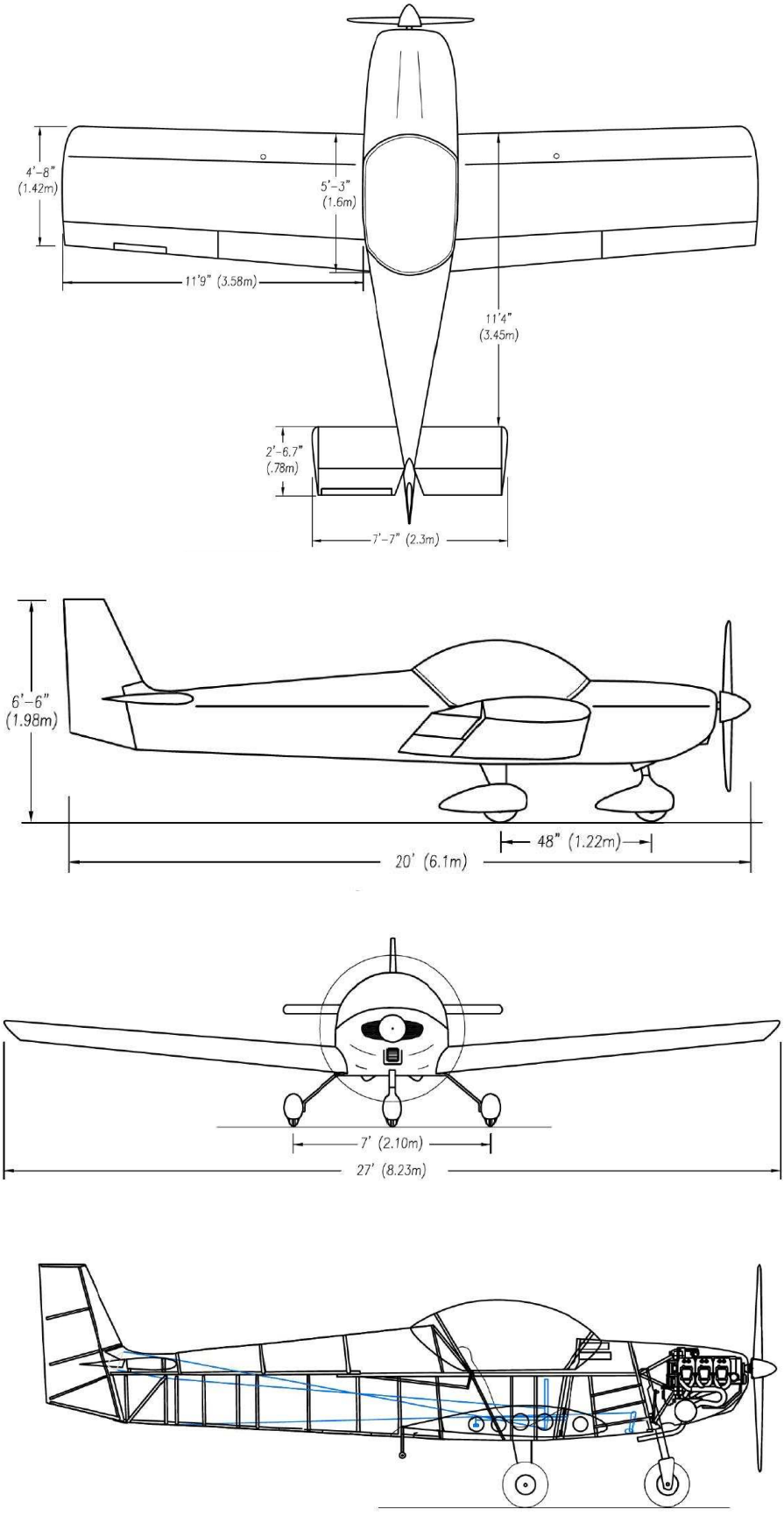
Note - La prise d'aspiration des pompes à essence s'effectue à la base du décanteur, cette disposition autorise une utilisation optimale du carburant.

HELICE

Plusieurs marques différentes et types d'hélices peuvent être installés sur le Zenair CH 601 XL ou le CH 650 E :

- Marque retenue DUC : Tripale composite (pas réglable au sol, ainsi que pas variable en vol)
- Marque retenue WOODCOMP : Tripale et bipale composite (pas réglable au sol ou varia.)
- Autres : Voir votre « fiche d'identification » pour toutes les possibilités approuvées.

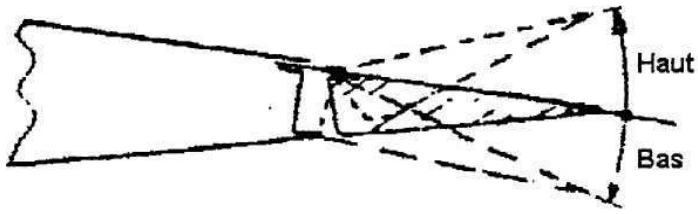
A-3 – PLAN 3-VUES



A-4 – DEBATTEMENT DES GOUVERNES

Ci-dessous: Les limites de déflection des surfaces de contrôle

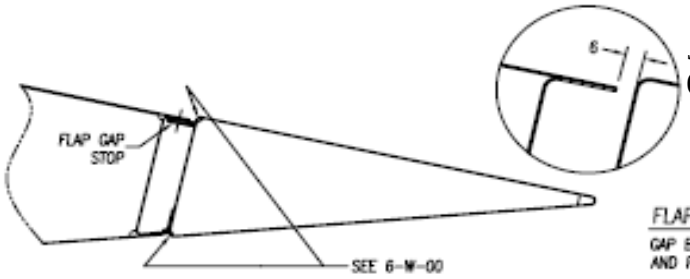
Ailerons: Neutre en ligne avec le profil d'aile



Haut 11.5° +/-1 deg.

Bas 11.5° +/-1 deg.

Volets : Neutre en ligne avec profile d'aile

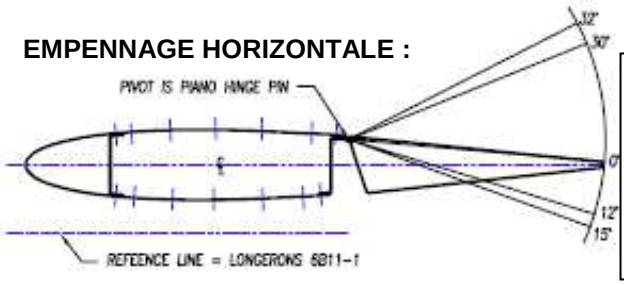


FLAP DEFLECTION
DOWN: 20 to 23°
LINEAR ACTUATOR DE12-17M41M05F5 HAS BUILT IN LIMIT SWITCHES.

Jusqu'à 20° de volets, (23° grand maximum)

FLAP NEUTRAL
GAP BETWEEN AFT EDGE OF TOP SKIN AND FRONT EDGE OF FLAP

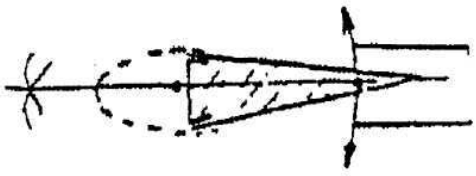
EMPENNAGE HORIZONTALE :



MOUVEMENTS

- **Vers le haut : Min. 30º ; Max. 32º**
- **Vers le bas : Min. 12º ; Max. 15º**
- **Total, du haut en bas : Min. 42º ; Max. 47º**

EMPENNAGE VERTICALE : Neutre quand en ligne avec le fuselage



Droite et gauche: mini. 23 deg.
maxi. 25 deg.

Roue de nez: approx. 18 deg. droite et gauche

B LIMITATIONS

B-1 MASSES : (Voir votre fiche d'identification particulière et vos règlementations nationales pour savoir si d'autres limitations s'appliquent à votre appareil).

Masse maximale au décollage (sans parachute)……**450 kg**
Masse maximale avec parachute (+5%) ..……**472,5 kg**
Masse à vide de définition - sans équipement optionnel..…...……**283 kg**
Masse à vide maximale (avec parachute)…….....**305,5 kg**

B-2 VITESSES – Veuillez Notez : Les limites de vitesse suivantes s'appliquent à la version ULM allemande qui est certifiée selon les critères de certification LTF-UL. Ces limites sont différentes pour les versions ULM canadienne, LSA américaine, « Experimental » en GB et aux USA, etc. (voir la lettre de service **ZE-2009-03** pour plus de détails). *Volez prudemment !*

Limites relatives aux vitesses et à leurs significations opérationnelles (LTF-UL):

Vitesse		Km/h*	Remarques
VNE	Vitesse à ne jamais dépasser	224	Ne pas dépasser cette vitesse en aucune circonstance.
VNO (Vc)	Vitesse de croisière maximum	201	Ne pas dépasser cette vitesse sauf en air calme et alors avec prudence.
VA	Vitesse de manœuvre	146	Pas de commandes brusque au dessus de cette vitesse
VFE	Vitesse maximum avec volet	130	Manœuvre opérationnel maxi avec les volets sortis.
VS1	Vitesse de décrochage	73	Vitesse de décrochage sans volets
VS0	Vitesse de décrochage	63	Vitesse de décrochage avec volets

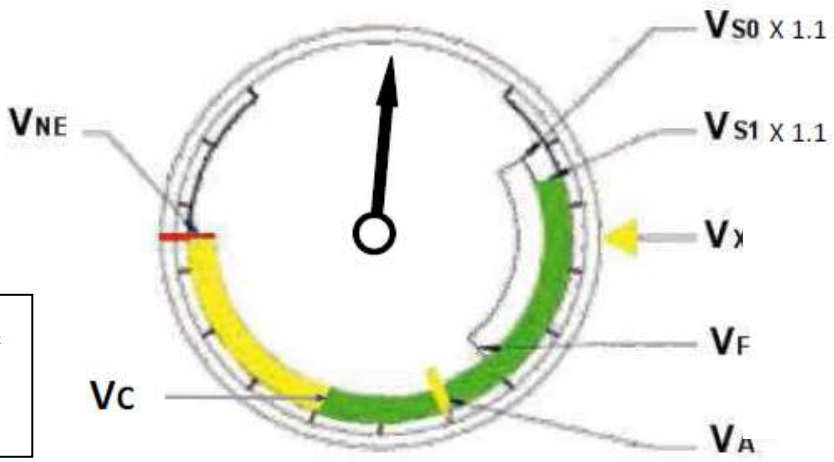
*Vitesses calibrées

Etalonnage de l'anémomètre, les couleurs et leurs importances :

Marques	Km/h *	Remarques
Blanc	70 - 130	Vitesse à évolution avec volets sortis
Vert	80 - 201	Plage de vitesse de vol normal.
Jaune	201 - 224	Les manœuvres doivent être faites avec douceur et en air calme.
Rouge	224	Vitesse maximale. A ne pas dépasser !

*Vitesses calibrées

Illustration d'un marquage type de l'anémomètre :



N.B. : Ce marquage est obligé pour tout ULM certifié selon la réglementation LTF-UL allemande.

(Les exigences peuvent varier de pays en pays.)

B - 3 FACTEURS DE CHARGE DE MANŒUVRE : (conforme à LTF-UL)

Limites à charge maximale : + 4 G - 2 G

B - 4 LIMITES DE MASSE ET DE CENTRAGE :

Limites de centrage. (Voir chapitre F)

B - 5 MANŒUVRES AUTORISEES :

Pour une utilisation normale dans le respect des procédures, des vitesses et des limites de charge citées dans ce manuel :

- **Opération par vents de travers (90°) jusqu'à 35 km/h (avec formation adéquate).**
- **Glissade possible jusqu'à 40° par rapport à l'axe de trajectoire sol.**
- **Aucune manœuvre acrobatique n'est autorisée.**
- **Vrilles interdites.**

Volez prudemment !

B - 6 GROUPE MOTO-PROPULSEUR

Préliminaire :

Attention : Ces moteurs ne sont pas nécessairement des moteurs destinés à l'aviation. Ils peuvent cesser de fonctionner à tout moment. Toujours voler un appareil équipé de ce type de moteur de façon à pouvoir se poser à tout moment et en toute sécurité : Pour réussir, un pilote doit sans cesse tenir compte de sa position, de sa vitesse et de son altitude.

Il est vivement conseillé aux pratiquants de posséder le manuel d'utilisation pour moteur Rotax type 912 UL/JAR et d'être abonné à : Rotax News

Pour la France contacter la Sté AVIREX Aérodrome de DREUX 28 500 VERNOUDLLET Tel. 02 37 42 30 09 fax. 02 37 46 26 86

Deux montages sont possibles : **ROTAX TYPE 912 UL** et **ROTAX type 912 ULS FR**

B -7-A Moteur ROTAX type 912 UL 80 HP

Conception :
4 temps - 4 cylindres opposés à plat - allumage électronique double, par bougies - 1 arbre à came central, tiges poussoirs, soupapes en tète.

Alésage……..79,5 mm
Course……61 mm
Cylindrée……1211 cm3
Taux de compression……...9/1

Refroidissement :
Culasses refroidies par liquide, circuit fermé pressurisé. Température max. culasse : 140°C.
Cylindres refroidis par air, radiateurs d'eau et d'huile dans l'écoulement de l'air.

Pression d'huile :
3,5 bars environ pour une température d'huile de 110°C.
Débit d'huile de 161/m. Temp. mini : 50°C. Temp. max. : 140C.
Températures optimales : 90 à 110°C. Huile SAE 15W40.

Boîtier d'allumage :
Double allumage sans rupteur à décharge de condensateur, anti parasites, alternateur intégré.

Bougies dia.12:
EQUEM AD 800L, jusqu'à n° 4.005.172. Écartement 0,5
NGK DCPR7E à partir n° 4.005.173. Écartement 0,7

Carburation :
2 x carburateurs BING à dépression constante, calibre 32, type 64.
Pompe à carburant pompe mécanique à diaphragme
En option : pompe électrique PIERBURG.
Essence super, sans plomb ou AVTA lOOLL.
Consommation env. 275 g/kwh à 3/4 de la charge

PERFORMANCES MOTEUR - ROTAX 912 UL

Le moteur peut fonctionner sans aucune restriction dans une plage comprise entre les performances à plein gaz et la puissance exigée de l'hélice. Pour des raisons d'économie, il est recommandé de faire fonctionner le moteur conformément aux données ci-dessous :

Réglage Puissance	Régime moteur t/m	Puissance moteur en kwh	Couple nm	Pression admission	Consommation
Décollage	**5.800**	**59,6**	**98,1**	**Plein gaz**	**22 ,7 L.**
Croisière m	**5.500**	**58**	**100,7**	**Plein gaz**	**22 L.**
75%	**5.000**	**43,5**	**83**	**27,2**	**16,2 L.**
65%	**4.800**	**37,7**	**75**	**26,5**	**14,8 L.**
55%	**4.300**	**31,9**	**70,8**	**26,3**	**9L.**

B -7-B Moteur ROTAX type 912 ULS FR <u>100 HP</u>

Conception :
4 temps - 4 cylindres opposés à plat - allumage électronique double, par bougies -1 arbre à came central, tiges poussoirs, soupapes en tète.

Alésage……84 mm
Course…….61 mm
Cylindrée…….1352 cm3
Taux de compression……...10,5 /1

Refroidissement
Culasses refroidies par liquide, circuit fermé pressurisé. Température max. culasse : 140°C. Cylindres refroidis par air, radiateurs d'eau et d'huile dans l'écoulement de l'air.

Pression d'huile :
3,5 bars environ pour une température d'huile de 110°C. Débit d'huile de 161/m.
Température mini : 50°C. Température max. : 140C.
Températures optimales : 90 à 110°C. Huile SAE 15W40.

Boîtier d'allumage :
Double allumage sans rupteur à décharge de condensateur, anti parasites, alternateur intégré.

Bougies dia.12:
EQUEM AD 800L, jusqu'à n° 4.005.172. Écartement 0,5
NGK DCPR7E à partir n° 4.005.173. Écartement 0,7.

Carburation :
2 x carburateurs BING à dépression constante, calibre 32 , type 64.

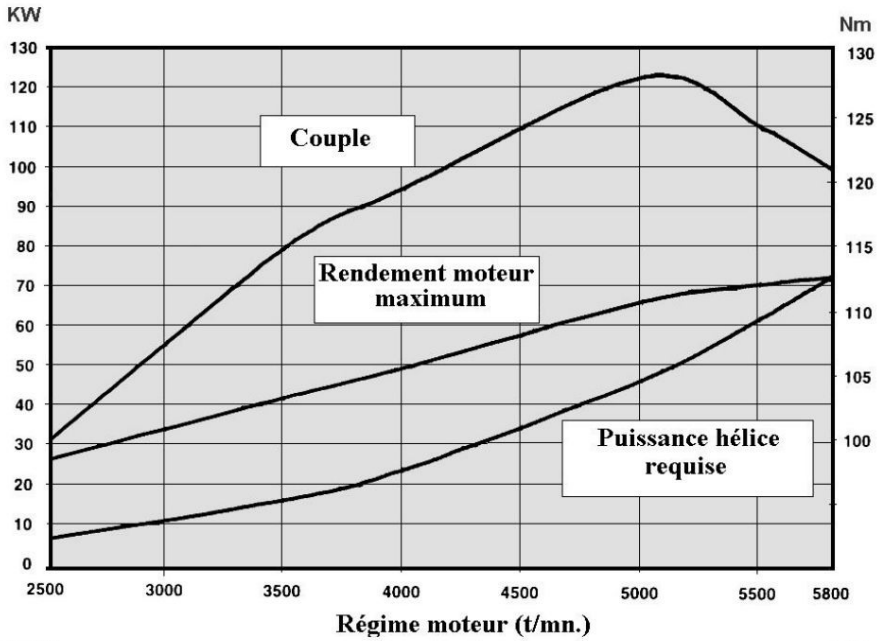
Pompe à carburant : pompe mécanique à diaphragme

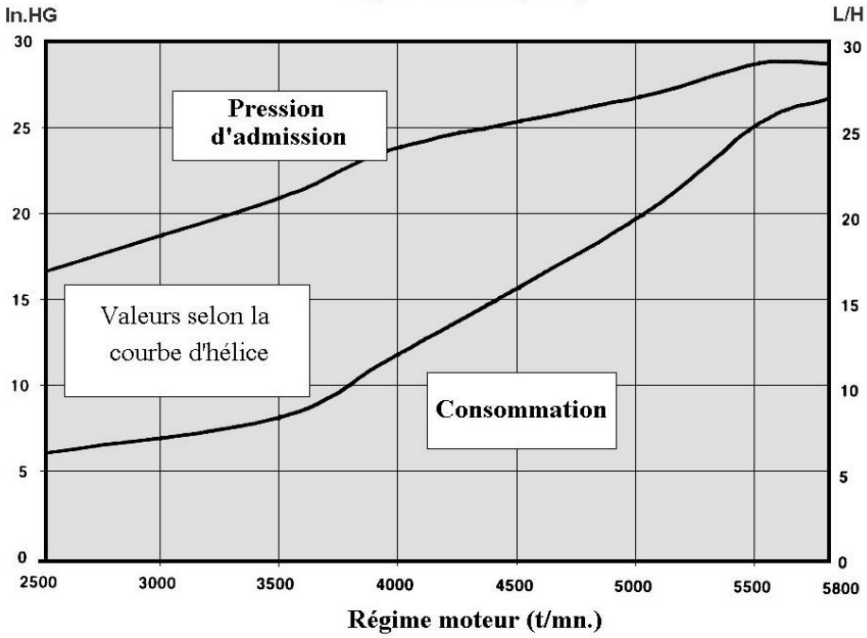
En option pompe électrique PIERBURG.

Essence super, sans plomb ou AV1A lOOLL.

Consommation env. 275 g/kWh à 3/4 de la charge.

PERFORMANCES MOTEUR - GRAPHIQUES ROTAX 912 ULS - FR





Le moteur peut fonctionner sans aucune restriction dans une plage comprise entre les performances à plein gaz et la puissance exigée de l'hélice. Pour des raisons d'économie, il est recommandé de faire fonctionner le moteur conformément aux données ci-dessous :

Réglage Puissance	Régime moteur t/m	Puissance moteur en kwh	Couple nm	Pression admission	Consom.
Décollage	**5.500**	**69**	**128**	**27,7**	**28 L.**
Croisière max.	**4.700**	**60**	**126**	**27,5**	**18 L.**
75%	**4.400**	**55**	**120**	**25,1**	**6,2 L.**
65%	**4.000**	**50**	**118**	**24**	**13 L.**
55%	**3.500**	**40**	**115**	**21**	**9L.**

B-8 REGIME MAXIMALE

912 UL max. au décollage……..**59,6 kW à 5.800 t/m (max. 5 minutes)**

912 ULS FR max. au décollage…….**73,5 kW à 5.800 t/m (max. 5 minutes)**

B-9 VITESSE DE ROTATION MAXIMALE DE L'HELICE

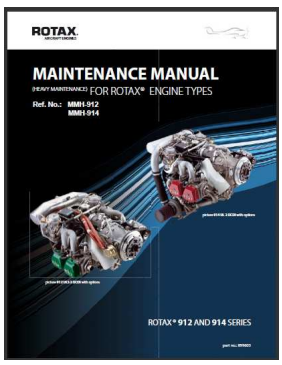
2550 T/M pour ROTAX 912 UL (durée illimité)

2350 T/M pour ROTAX 912 ULS FR (durée illimité)

B-10 TYPE DE REDUCTEUR

912 UL
Réducteur : mécanique intégré, à roue droite cylindrique et amortisseur de couple intégré.
Taux de réduction 2,27 /1

912 ULS FR
Réducteur : mécanique intégré, à roue droite cylindrique et amortisseur de couple intégré.
Taux de réduction 2,43/1



B-12 NUISANCE SONORE

Le bruit mesuré dans les conditions fixées par l'arrêté du 17/16/1986 relatif au bruit des aéronefs ultralégers a donné les valeurs suivantes :

Avec moteur ROTAX 912 équipé d'origine d'une ligne d'échappement en acier inoxydable et d'une hélice bipale. Essai effectué à une température extérieure de : 15°C. Vitesse de rotation du moteur : 2640 t/m.

Essai sous trajectoire : 63 dba à 100 m; 59 dba à 150 m; 48 dba à 300 m

Résultats obtenus selon la formule : LH = LM - 22Log h/H

C- PROCEDURES D'URGENCE

C-1 Panne moteur.

- Ne pas s'affoler ; Rassurer l'éventuel passager.
- Dans le même temps se mettre en vitesse de finesse max.
- Essayer une remise en route du moteur.

C-2 Remise en route du moteur.

- Mettre la pompe à essence électrique en marche.
- Vérifier la pression d'essence.
- Ramener la manette de gaz à tout réduit.
- Tirer la manette de starter. Actionner le démarreur.
- Pendant toutes ces actions garder la vitesse de finesse max.

C-3 Fumée et feu en vol.

- Fermer l'essence.
- Mettre plein gaz jusqu'à épuisement du carburant.
- Couper les contacts d'allumage ; Couper le contact général de batterie.
- Atterrir le plus rapidement possible.

Feu de moteur au sol.

- Ne pas enlever les capots.
- Diriger le jet de l'extincteur dans les ouvertures de prises dynamiques ou de passages des échappements

C-4 Vol plané

- Garder la vitesse de finesse max.
- En recherchant un terrain d'atterrissage d'urgence possible.
- Ne pas sortir de volets.

C-5 Atterrissage d'urgence.

- Après avoir choisi un terrain, déterminer le sens du vent,
- En cas de terrain en pente choisir le sens de la montée,
- Surveiller la vitesse, après avoir choisi son terrain, utiliser les volets si besoin.
- Vérifier les ceintures de sécurité,
- Fermer l'arrivée d'essence et couper le circuit électrique pour éviter tout risque d'incendie.

C-6 Autres urgences.

Décrochage

A l'approche du décrochage, des vibrations dites « buffeting » apparaîtront dans la commande de profondeur. Pour sortir de cette situation il faut relâcher la pression sur la profondeur, laisser l'appareil reprendre de la vitesse, effectuer un bon contrôle latéral avec les palonniers pour garder la bille bien au milieu, la sortie est instantanée.

Vrille involontaire

En cas de vrille involontaire, la récupération doit être effectuée par des actions normales, classiques (manche au neutre, pied contraire au sens de rotation).

Parachute de secours

Votre appareil CH 601 XL/CH 650 E peut être équipé d'un parachute de secours (équipement optionnel). Si équipé ainsi, le pilote devra subir une formation adéquate conforme a l'usage du parachute installé, et devra impérativement suivre les consignes du manuel d'utilisation du parachute avant, et pour s'en servir.

ATTENTION ! Un déploiement du parachute de secours non-conforme aux instructions du manuel d'opération du parachute peut avoir de fortes conséquences, voir être mortel. Faites vous entrainer avant tout usage !

Parachute «soft-pack» de BRS (devant le tableau de bord)

Sangle arrière du parachute

D – PROCEDURES NORMALES

D - 1 VISITE PREVOL

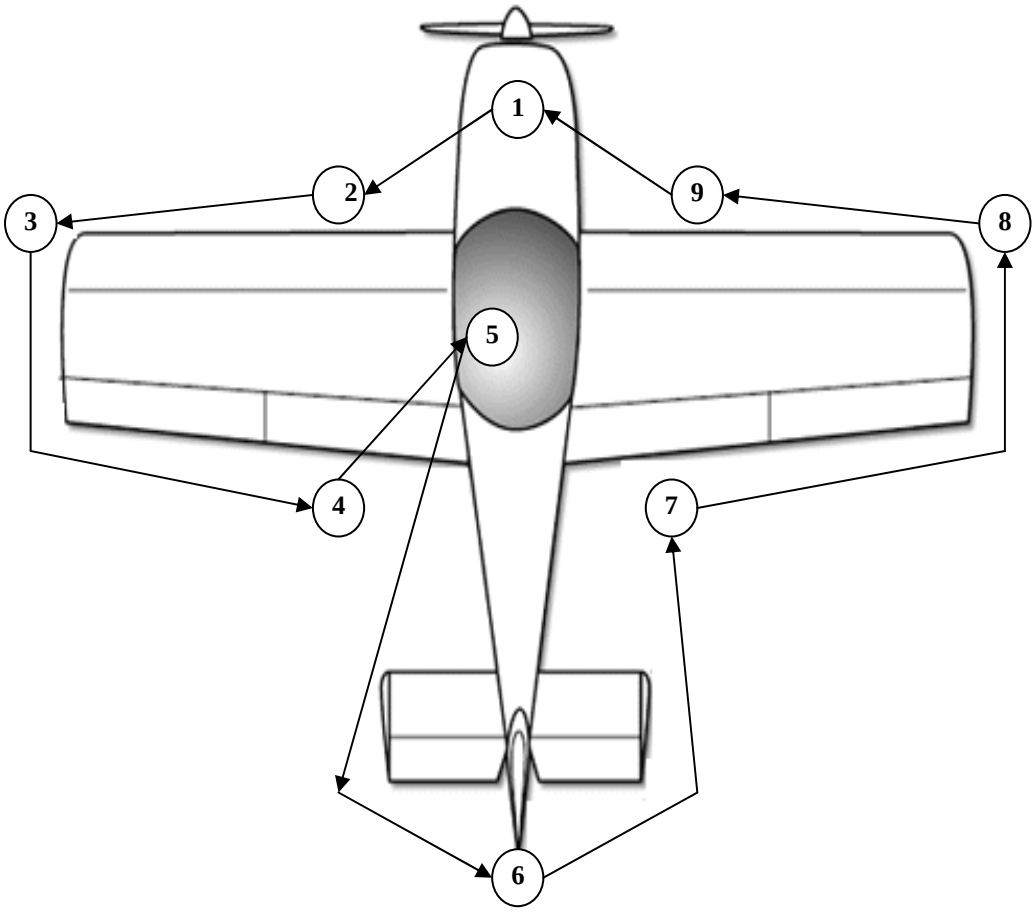
Vérification sous le capot.

- **Retirer le capot (au moins au 1er vol de la journée).**
- **Circuit essence (fuites, durites, colliers, pompe mécanique).**
- **Circuit huile (niveau, fuites, colliers, durites).**
- **Circuit eau (niveau, colliers, raccords durites).**
- **Circuit d'allumage (Fils bougies, état, serrage).**
- **Position et débattement des commandes gaz et starter.**
- **Bâtit moteur et silentbloc (état, fixation).**
- **Vérifier le train AV. (roue, pneu, sandow amortisseur).**
- **Remonter le capot.**

Vérification extérieure (avant chaque vol).

- **Partir sur la gauche de l'appareil.**
- **Vérifier le train d'atterrissage gauche (pneu gonflage, carénage, fixations intérieures et extérieures, freins).**
- **Vérifier le bord d'attaque, le tube de Pitot, le saumon, le strobe gauche.**
- **Vérifier les ailerons, les volets, axes, état, débattement.**
- **Vérifier la butée des volets.**
- **Vérifier l'état du bord de fuite.**
- **Vérifier le dessous du fuselage (trappe de visite).**
- **Vérifier les fixations de l'empennage sur le fuselage, dérive (boulons et goupilles).**
- **Vérifier la gouverne de profondeur (débattement, charnières).**
- **Vérifier la connexion de la commande (état, axes, goupilles).**
- **Vérifier la gouverne de direction (débattement, charnières, axes, boulons, goupilles).**
- **Soulager la roue avant et faire un essai de conjugaison (doit être souple, libre, et dans le bon sens).**
- **Revenir vers l'AV. de l'appareil par la droite, en effectuant les mêmes vérifications que celle effectuées sur la gauche.**

Une visite pré-vol consciencieuse s'impose avant chaque vol !



Vérifications intérieures.

- **Vérifier les harnais de sécurité.**
- **Faire un débattement de commandes.**
- **Vérifier la tension des câbles.**
- **Vérifier sac à bagages (fermé, amarré).**
- **Vérifier le plancher libre de tout objet (risque de blocage des commandes).**
- **Noter le compteur horaire.**

D - 2 MISE EN ROUTE

Rappel : Une utilisation appropriée et efficace de votre appareil demande une compétence de pilote expérimenté; Ce sujet n'est pas traité dans ce manuel. Il est fortement recommandé d'avoir un entraînement adéquat pour ce type d'avion avant d'essayer de piloter l'appareil.

S'il y a emport passager, démontrez la procédure d'embarcation (sans marcher sur les volets), procéder à son installation en place droite et vérifier le bouclage de son harnais. L'instruire sur le système d'ouverture de la verrière et la position à adopter pour ne pas gêner les commandes.

Le pilote s'installe en place gauche et procède au bouclage-réglage du harnais de sécurité puis verrouille la verrière.

- **Mettre le robinet d'essence sur position « ouvert »**
- **Mettre la pompe essence électrique en marche.**
- **Arrêter la pompe essence électrique.**
- **Réduire les gaz au minimum.**
- **(Si hélice à pas variable, mettre en petit pas).**
- **Mettre les 2 interrupteurs d'allumage sur position « ON ».**
- **Actionner les freins (les 2 pieds en bout de palonniers) et les maintenir pendant toute la phase de démarrage.**
- **Tirer la manette de starter et la maintenir.**
- **Vérifier : «Personne devant! ».**
- **Mettre le contact général et actionner le démarreur (voir manuel du moteur pour plus de détails). Dès la mise en route moteur, repousser le starter et maintenir un régime de +/- 2000 t/m en réglant les gaz, puis à 2500 t/m. Laisser chauffer le moteur jusqu'à ce que les températures d'eau et d'huile atteignent +/- 50°. La durée du temps de chauffe dépendra de la température ambiante ; attendre que les températures préconisées soient atteintes.**

ATTENTION AU DEMARRAGE INTEMPESTIF DU MOTEUR

Pour la sécurité du vol, le moteur continue à fonctionner normalement même si le contact général est sur la position « OFF ».

Au sol, par un simple brassage d'hélice, par exemple, le moteur peut démarrer avec le contact général sur « OFF » et avec un seul des deux contacts d'allumage sur « ON ».

Il est très IMPORTANT de vérifier la position de tous les interrupteurs avant d'entreprendre une quelconque manœuvre de l'hélice.

D - 3 DECOLLAGE

Roulage

Libérer les freins. Mettre les gaz progressivement. Contrôler la trajectoire au palonnier.
Attention en cas de vent fort :

- Vent de face : maintenir le manche secteur AVANT.
- Vent arrière : maintenir le manche AU NEUTRE et rouler très lentement.
- Vent de travers : maintenir le manche DANS LE VENT.

Au point d'arrêt

ACTIONS VITALES

Utilisation de :	**A.C.H.E.V.E.R en usage mnémotechnique**
A : atterrisseur	**- freins, conjugaison roue**
C : commandes	**-libres et dans le bon sens**
: carburation	**-gaz, starter**
: contacts	**-batterie et allumage,**
	-Vérification de l'allumage : à 3850t/m, coupé alternativement les 2 circuits, la chute de régime sur un seul circuit ne doit pas dépasser 300 t/m. La différence maximale de régime doit être de 115 t/m quel que soit le circuit, l ou 2.
H : huile	**-pression et température**
: harnais	**-attachés**
E : essence	**-ouverte, autonomie, pression 4,5 psi**
V : volets	**-(utilisation suivant conditions)**
E : extérieur	**-personne en approche, piste claire**
R : réglage	**-alti, compensateurs**
: radio	**-alignement, décollage**

Le Décollage

- **Après s'être aligné sur la piste, éventuellement mettre un cran de volet.**
- **Enfoncer lentement (≈ 2 secondes) la manette des gaz à fond,**
- **Contrer le couple en mettant du pied à droite en gardant l'axe.**
- **Laisser monter la vitesse jusqu'à 80 km/h.**
- **Effectuer la rotation en tirant légèrement sur le manche et l'ULM décolle.**
- **Prendre la vitesse (palier de vitesse) 110 km/h et la pente de montée.**
- **Rentrer les volets après avoir atteint l'altitude désirée, 1'ULM accélèrera.**

D-4 CROISIERE.

A l'altitude de croisière, pousser légèrement le manche en avant, de manière à corriger l'assiette : laisser la vitesse de croisière s'établir, régler le trim de profondeur, régler la puissance en fonction de la vitesse désirée. L'appareil fera preuve d'une excellente stabilité.

D -5 ATTERRISSAGE

Apres avoir atteint une hauteur de 50 à 60 cm du sol, laisser l'appareil ralentir en tirant légèrement sur le manche jusqu'à enfoncement pour toucher les roues du train principal.

Il est important de ne pas rendre la main ou de se présenter avec une attitude trop cabrée car l'appareil peut s'enfoncer rapidement et prendre une vitesse importante jusqu'au sol.

D-6 APRES L'ATTERRISSAGE et ARRET DU MOTEUR

Arrivé au parking :

- **Pompe essence électrique coupée.**
- **Volets rentrés.**
- **Radio, clôture de vol puis coupée.**
- **Moteur gaz régime mini.**
- **Attendre 30 secondes.**
- **Contacts d'allumage coupés.**
- **Contact général coupé.**
- **Clés enlevées.**

E – PERFORMANCES

La machine est particulièrement facile en vol : les commandes sont douces et précises, attention de ne pas sur-contrôler. Pas ou très peu de lacet inverse, les virages pris à faible inclinaison ne nécessitent que très peu d'action aux palonniers. Toutefois bien penser aux facteurs de charge en inclinaison plus importante. Ceci est un conseil générique.

E-1 Décollage

Les décollages ne posent aucun problème et se réalisent très facilement.

E-2 Vitesses

(Pour toutes limitations de vitesse, voir les informations aux pages 15-16)

- Vitesse minimale en palier avec moteur et volets à 0°……65 km/h
- Vitesse minimale en palier avec moteur et volets à 10°……..…60 km/h
- Vitesse minimale en palier avec moteur et volets à 20°…….....55 km/h

Rappel : Une utilisation efficace et avancée du CH 601 XL/CH 650 E demande une compétence de pilote expérimenté; Ce sujet n'est pas traité dans ce manuel. Il est fortement recommandé d'avoir un entraînement adéquat pour ce type d'avion avant d'essayer de piloter l'appareil.

E-3/4 Distance de roulement et passage aux 15 m

Distance de décollage :	100 m / Dur	110 m / Herbe
Passage des 15 m :	250 m	280 m

Les données sont valables dans les conditions suivantes: niveau de la mer, température t = 15 ° C, volets à 10° et moteur ROTAX 912 – UL 80 HP.

Pour toutes autres vitesses recommandées (i.e. limite de vent traversier (E-5), etc., voir les Sections B-2 et B-5 (pages 15-16).

E-6/7/8 Distance d'atterrissage : Roulement et passage aux 15 m

Distance d'atterrissage (avec frein) :	50 m	40 m / Dist. roulée
Passage des 15 m :	200 m	190 m

ROTAX 912 - ULS-FR : Les informations concernant l'atterrissage avec le moteur 100 cv sont les mêmes que pour le moteur 80 cv. Voir donc la section précédente pour toute information concernant l'atterrissage.

F - MASSES ET CENTRAGE.

F - 1 REFERENCES ET LIMITES DE MASSE ET DE CENTRAGE.

MASSE A VIDE : 305,5 kg (ou selon la fiche d'identification)

MASSE MAXIMALE (MTOM) : 450 kg (sans parachute).

MASSE MAXIMALE (MTOM) : 472.5 kg (avec parachute).

Référence de mise à niveau……...**Longeron supérieure du fuselage**

Référence du centrage……...**Bord d'attaque de l'aile**

Longueur corde de référence……**1 520 mm**

Limite avant……**18% soit 270 mm**

Limite arrière……..**30% soit 455 mm**

F - 2 METHODE DE PESEE.

L'ULM est installé dans un hangar fermé à l'abri des courants d'air. Le sol bétonné est parfaitement plan. Les réservoirs d'essence de l'ULM ont été préalablement vidangés. Il comporte tout l'équipement tel que décrit dans le chapitre F -1 traitant de la masse à vide de référence. Trois pesons électroniques à lecture directe ayant l'agrément du service des poids et mesures sont placés sous chacune des roues. Le calage de la machine est fait pour représenter au mieux l'assiette en vol.

La pesée est effectuée 3 fois en alternant la position des balances afin d'éliminer tous risques d'erreur. Les résultats sont consignés sur une fiche de pesée.

CG = position du Centre de Gravité = (WRxLR + WLxLL – WNxLN) ÷ W.*
(résultat en mm si LE en mm par rapport au bord d'attaque de l'aile).

*Voir page suivante pour le sens des lettres

F - 3 CONFIGURATION DE L'ULM

Pour la détermination de la masse à vide de référence, l'ULM est en ordre de marche, prêt à voler et comprend :

Un moteur ROTAX 912 UL ou 912 ULS-FR (masse identique), radiateur d'eau, radiateur d'huile, hélice composite tripale, réservoir dans les ailes 2x46 1, freins hydrauliques, pompe à essence électrique, habillage cabine, chauffage cabine, Trims électriques sur la profondeur et les ailerons.

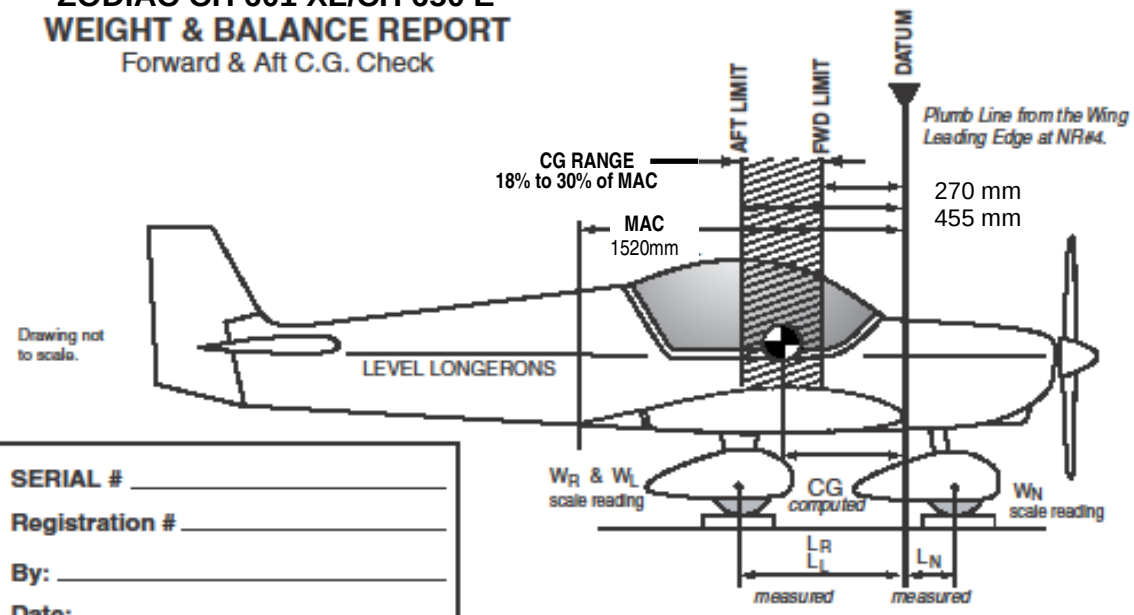
ULM peint en blanc avec décoration, sièges en velours, ceintures de sécurité 4 points, Avec pleins d'eau - d'huile - batterie 17 A.

Muni des commandes et instruments tels que décrits en A-1.

F - 4 FORMULAIRE DE CALCULE DE CENTRAGE

ZE-WB-form 01/10

ZODIAC CH 601 XL/CH 650 E
WEIGHT & BALANCE REPORT
Forward & Aft C.G. Check



SERIAL # _____

Registration # _____

By: _____

Date: _____

AIRCRAFT EMPTY CG	ITEM	WEIGHT (pounds)	ARM (mm.)	MOMENT
	RIGHT MAIN WHEEL	W_R =	L_R =	$W_R \times L_R$
	LEFT MAIN WHEEL	W_L =	L_L =	
	NOSE WHEEL	W_N =	L_N = – *negative arm*	–
	COMPUTED CG EMPTY	Empty Weight:	CG= *Arm to Datum*	*Aircraft Moment*

Forward Check: *Add to the empty weight & aircraft moment items located forward of the computed empty CG (ie. Fuel) plus the pilot.*

			MOMENT - Forward	MOMENT - Rear
PILOT		**700 mm.**		
PASSENGER		**700 mm.**		
BAGGAGE		**1,600 mm.**		
FUEL: L.E. WING TANKS L & R: ____ Gal. each		**180 mm.**		
FUEL: L.E. WING TANKS EXTENDED RANGE		**180 mm.**		
TOTAL	W_F=		M_F =	M_R =
	W_R=			
Gross Weight:	Take-Off Weight:		CG_{FRD} =	CG_{AFT} =

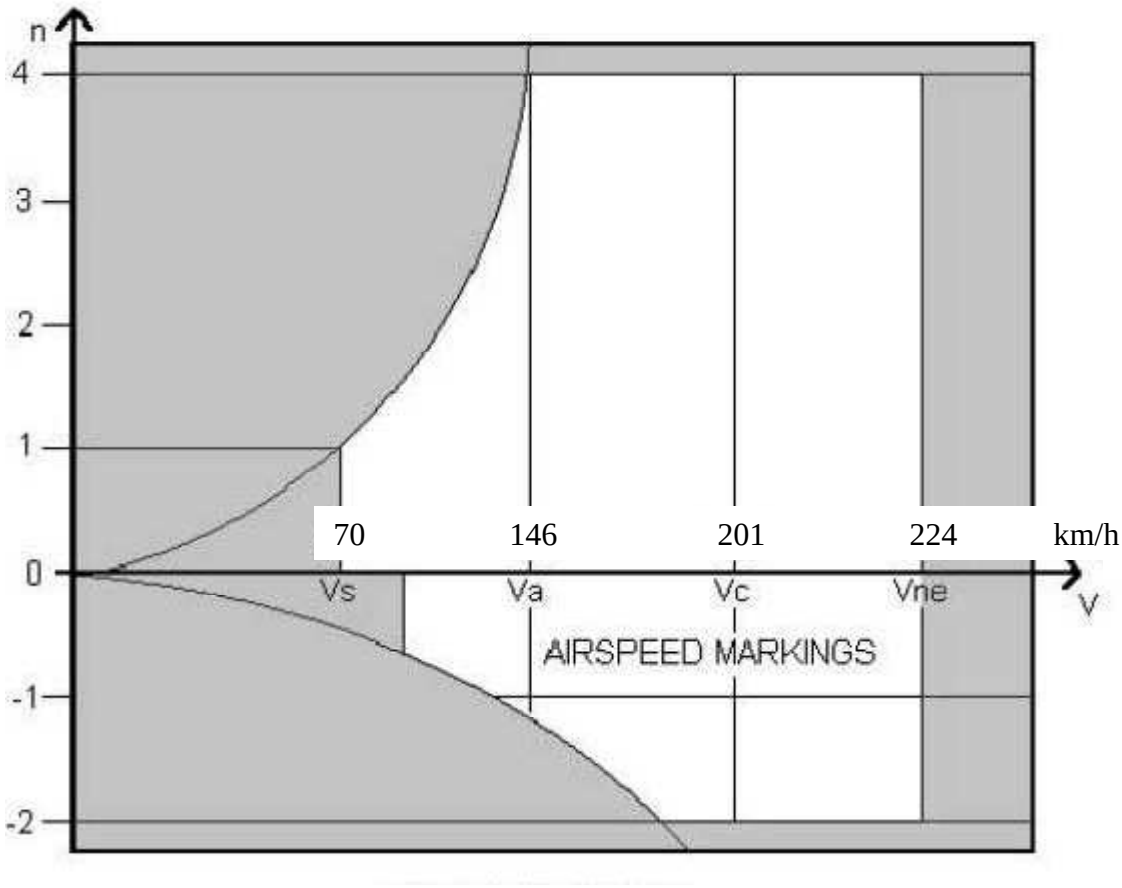
CG Range: From 270 mm to 455 mm

Center of Gravity (CG) = $\frac{\text{Total Moment}}{\text{Total Weight}}$

WR = poids roue principale droite
WL = poids roue principale gauche
WN = poids roue avant
WF = Poids chargé avant
WR = Poids chargé arrière
Empty Weight = Poids à vide
Gross Weight = MTOM = Poids Max.
Take-off Weight = Poids au décollage

LR = distance roues princip. droite du bord d'attaque aile
LL = distance roue princip. gauche du bord d'attaque aile
LN = distance roue avant du bord d'attaque aile
ARM = distance en mm entre roues et bord d'attaque (LE)
MF = moment avant
MR = moment arrière
CG_{FRD} = CG limite avant
CG_{AFT} = CG limite arrière

F - 5 Graphique Vn



Croquis pas à l'échelle

G – MONTAGE, REGLAGE, SERVICE ET MAINTENANCE.

G - 1 MONTAGE : Cet ULM est commercialisé entièrement monté, prêt à voler, il n'y a donc aucune consigne de montage ou de réglage qui sont à effectuer par l'utilisateur.

G - 2 REGLAGE : Les seuls réglages accessibles à l'utilisateur en vol sont les réglages des trims sur l'axe de tangage. Ils sont traités dans le chapitre A -1 du présent manuel.

IMPORTANT :

TOUTES MODIFICATIONS - TOUT PERÇAGE - TOUT ECHANGE DE PIECES - NE PEUVENT SE FAIRE SANS AVOIR L'ACCORD ECRIT DU CONSTRUCTEUR - CES MODIFICATIONS PEUVENT ETRE EXTREMEMENT DANGEREUSES, POUVANT ALLER JUSQU'A LA DESTRUCTION EN VOL DE VOTRE ULM.

G- 3 SERVICE ET MAINTENANCE.

SOINS A APPORTER A VOTRE APPAREIL: Toujours manipuler l'appareil avec soins. Ne poussez pas sur n'importe quelle surface des commandes (ceci inclus le stabilisateur). Pour abaisser la queue, lever le moyeu d'hélice ou pousser l'arrière du fuselage près du stabilisateur. Pour bouger l'appareil, il est possible de pousser avec soins sur le bord d'attaque en avant du train d'atterrissage. En toutes circonstances, suivez les précautions d'usager concernant les avions, et plus particulièrement les surfaces de l'hélice.

Comme le ZODIAC CH 601XL/CH 650 E est un appareil tout métal, construit d'alliages aluminium haute résistance, qui a des caractéristiques de bonne résistance à la corrosion, peu de soins sont requis pour les états de surface, même lorsque garé à l'extérieur. La peinture Polyuréthane gardera son haut brillant de nombreuses années pourvu qu'elle soit rincée avec de l'eau. Une cuillère de liquide vaisselle dans un seau d'eau aidera à enlever la poussière non désirée. Toujours rincer complètement avec de l'eau propre après le lavage.

PROGRAMME DE MAINTENANCE :

La maintenance fait partie des responsabilités du pilote: le pilote doit s'assurer que l'appareil est apte au vol à tout moment. Le programme de maintenance proposé en fin de ce manuel (pages 33-35) préconise la maintenance minimum recommandée pour garder l'appareil en bonne condition de vol.

Attention: Les intervalles de temps (de 25 et de 100 heures) suggérés pour les vérifications complètes de l'appareil ne retirent, dans aucun cas, le besoin d'une bonne maintenance de routine avant et après chaque vol.

Notez toutes les maintenances et réparations dans le carnet de vol de l'appareil.

Le service et la maintenance doivent-être réalisés par un personnel qualifié. Pour les pièces de rechange et de remplacement de la structure, utilisez les pièces d'origine Zenair pour la meilleure garantie de longévité et de résistance. Contactez votre représentant Zenair pour tous vos besoins de service, de maintenance et de pièces.

NOTE: Si un fait inhabituel est découvert à n'importe quel moment, pendant la visite pré-vol ou pendant une visite prévue, contactez un représentant Zenair ou le fabricant pour la procédure de maintenance correcte. N'essayez pas d'entretenir ou de réparer l'appareil sans les qualifications requises.

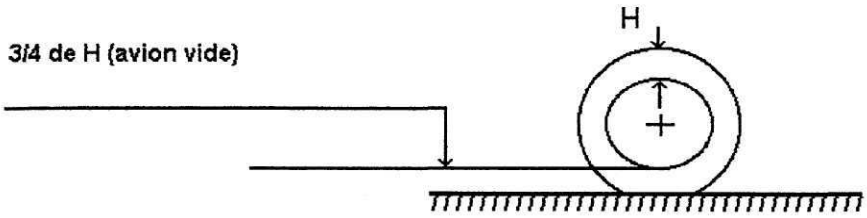
Faites toujours référence aux Plans et aux Manuels du ZODIAC CH 601XL/CH 650 E, et au(x) manuel(s) moteur, hélice, etc. avant d'entreprendre une réparation ou le remplacement de pièces.

REMPLACEMENT DE RIVET: Forer les rivets aveugles qui sont branlants ou corrodés et remplacer les par des rivets Avex. Si nécessaire, remplacez avec un rivet de dimension immédiatement supérieure, et/ou ajoutez un autre rivet à approximativement 1/2" (12 mm) de distance. Précaution: N'abîmez pas la structure interne en forant.

FEUILLE DE METAL FISSUREE: Si une petite fissure apparaît, arrêtez la fissure en forant un petit (max. 1/8" = 3,2 mm) trou à l'extrémité de la fissure. Contactez votre revendeur Zenair.

BORDS DE FUITE DEFORME (dû à une mauvaise manipulation au sol): Il n'y a habituellement aucun risques pour la solidité de l'appareil, aussi longtemps que la déformation ne dépasse pas 1/2" sur 3 ft (15 mm sur 1m). Elle peut nécessiter une petite compensation en vol. Vérifiez régulièrement que les fissures ne s'agrandissent pas.

PRESSION CORRECTE DES PNEUS :



TOUTES LES 25 HEURES
(Vérifications à effectuer par le pilote)

Vérifiez l'état générale de l'appareil, et, en particulier les points suivants:

GENERAL: vérifiez qu'aucun câble ne soit abîmé, vérifiez l'arrimage et la présence de tous les articles (essence, liquide de refroidissement, huile, faisceaux électriques & huile, etc.) Vérifiez que toutes les agrafes et goupilles sont "sécurisés".

CONTROLES: Examinez que les parties en acier sont exempte de rouille. (Nettoyer et repeindre si nécessaire). Lubrifiez toutes les parties mobiles (charnières, pièces de liaison, roulements à billes). Vérifiez que toutes les commandes opèrent avec douceur et qu'elles sont fermement attachées.

TRAIN D'ATTERRISSAGE: Inspectez les butées de train de nez, amortisseur, pièces de liaison. Inspectez les fixations de roues, les axes, ainsi que les systèmes de frein hydraulique.

ROUES: Pression de pneu correct, voir figure page 35. Inspectez le revêtement du pneu, les jantes, le système de freinage et les canalisations.

INTERIEUR DU COCKPIT: Nettoyez avec des produits ménagers en rapport avec les matériaux. Le savon ou les détergents et l'eau ne sont pas recommandés pour nettoyer la sellerie car ils peuvent dissoudre certains produits de retardement de feu se trouvant dans les sièges.

CANOPY: Le canopy est constitué d'une "bulle" en une seule pièce de "Plexiglas" acrylique. Nettoyez avec de l'alcool à bruler, car le Plexiglas se rayera avec la plupart des produits chimiques. NE PAS UTILISER de gazoline, huile, laque, benzène, acétone, thinner, etc. La housse de canopy en option le protégera de la poussière, du sable et des curieux.

BATTERIE: Vérifiez le niveau de fluide, plus particulièrement par temps chaud. Maintenez le niveau à la marque supérieure en ajoutant de l'eau distillée selon besoin (lisez les instructions situées sur la batterie). NE PAS TROP REMPLIR car le débordement peut corroder la structure.

HELICE : L'hélice demande un contrôle permanent. Vérifiez les bouts de pales et les bords d'attaque qui ne doivent pas présenter d'entailles et fissures pour les dégâts, entailles et fissures. Inspectez le cône, les boulons (serrés et bloqués). L'hélice doit être propre, nettoyez les taches d'herbe et d'insectes.

COMPARTIMENT MOTEUR: Vérifiez et inspectez complètement le compartiment moteur, y compris le réducteur, système d'échappement, système d'alimentation essence, système de lubrification huile et système de refroidissement. Démontez et nettoyez les cuves de carburateur. Nettoyez (remplacez si nécessaire) le filtre à air du carburateur. Le moteur et son compartiment doivent-être gardés libres de toutes accumulations d'huile, de graisse, et de poussière pour éviter une cause de feu. Voir le Manuel Moteur pour plus d'information.

MOTEUR: Référence: Manuel Moteur.

CAPOTAGE MOTEUR: Inspectez pour éviter tout mauvais assujettissement, attaches "DZUS", goupilles avant, et tout dégâts ou fissures. Assurez-vous de sa bonne fixation.

FUEL: Démontez, nettoyer et remontez le décanteur. Vérifiez qu'il n'y ait pas de fuites aux fixations, ni dans les canalisations, ou aux réservoir(s), et assurez-vous du bon fonctionnement des vannes de fermeture. Nettoyez (ou remplacez) tous les filtres.

TOUTES LES 100 HEURES, OU TOUS LES 6 MOIS

(Ce qui arrive en premier)

Nettoyer l'appareil: extérieur et intérieur, et enlever la porte d'accès arrière du fuselage.

Comme à l'inspection des 25 heures, effectuez une inspection complète de tout l'avion.

AVANT DE L'AVION: Vérifiez et inspectez les points suivants: Moteur (voir le Manuel Moteur), commandes, bâti moteur, hélice, batterie, échappement, radiateur, cloison pare-feu, train avant et roue. Vérifiez que tous les boulons et les vices sont serrés et fil freinés.

ALIMENTATION CARBURANT: Vérifiez l'état des canalisations et des vannes et robinets. Ils ne doivent présenter aucune fuite. Nettoyez, remontez (ou remplacez) et fil freinez tous les filtres, décanteur(s) et filtre de réservoir.

FUSELAGE: Vérifiez son revêtement et sa structure interne. Tous les rivets doivent êtres serrant, ainsi que les boulons. Ils ne doivent pas présenter de corrosion ou de déformations. Vérifiez que les trous de drain, au bas du fuselage, ne sont pas bouchés.

CONTROLES: Inspectez afin de détecter tout éventuel mauvais ajustement, toute usure anormale, toute mauvaise connexion ou mauvais état de soudure.

INSTRUMENTS: Vérifiez vis, fusibles, marquages, interrupteurs, lignes de pitot. Assurez-vous que tous les instruments fonctionnent correctement.

AILES: Vérifiez les revêtements, remplacez les rivets branlants, qu'il n'y a pas de corrosion et de déformations (mauvaise manipulation), inspectez les bords d'attaque et les bords de fuite. Vérifiez boulons et sécurité (attachements de l'aile). Vérifiez les butées des surfaces de contrôle.

QUEUE: Inspectez le recouvrement et les rivets, recherchez et corrigez la corrosion, etc. Vérifiez l'attache des sections de queue au fuselage, les extrémités de câbles, trim tab, etc. Vérifiez les butées des surfaces de contrôle.

TRAIN D'ATTERRISSAGE: Se référer à la liste de vérification des 25 heures.

HUILE OU GRAISSE: Toutes les parties mobiles: Voir tableau a la page suivante.

PROGRAMME DE LUBRIFICATION -100 HEURES

- Graisser (avec de la graisse à roulements): La jambe de train avant (articulations haut et bas), et tous les sertissages ou soudures de câble.
- Vérifiez toutes les charnières de contrôle et toutes les parties mobiles pour l'usure.
- Remplacez lorsque la tolérance maximum d'usure dépasse .025" (0,6 mm)

CONCLUSION: Après une inspection complète de l'avion, et après avoir effectué la maintenance et/ou les réparations requises, remontez et sécurisez le tout et faites tourner le moteur pour confirmer la révision.

LUBRIFICATION : Tableau de référence

Huiler les parties suivantes (avec de l'huile moteur standard):

paliers, roulements, coussinets
contrôles d'aileron (guignol, tringlerie)*
tube torsion de contrôle d'inclinaison
élévateur et trim (charnière + contrôle)
points charnières de la direction
articulations du stick de contrôle (en cabine)
pédales (3 articulations, extrémités de câble, pédales de frein)
charnière de trim
toutes les extrémités de câble (ainsi que *)
articulations des manettes de gaz
contrôle de choke
toutes les canalisations de freinage (mécanique)
toutes les fixations et articulations de canopy

* à l'intérieur du fuselage - accès derrière le siège arrière, bande couverture d'aile

H - AUTRES UTILISATIONS OU EQUIPMENT SPECIAL

H-1 Hélice à pas variable en vol (Équipement optionnel).

La variation de pas s'effectue par l'intermédiaire d'un moto réducteur qui apporte par sa course, avant ou arrière, un vrillage simultané des 3 pales qui donne un pas plus ou moins important .Des rondelles placées entre les 2 butées limitent la course. (7 rondelles coté plus petit pas - 1 rondelle coté grand pas) Ce réglage limite le risque de surrégime au petit pas et le sur couple en croisière.

Décollage. Avant décollage mettre hélice au plus petit pas. Mettre les gaz à fond. Pendant le décollage surveiller le régime moteur (risque de surrégime), augmenter le pas de façon à ne pas dépasser 5 800 t/m. Pendant la montée augmenter le pas pour obtenir 5 500 t/m.

Palier. A la mise en palier, maintenir les gaz au max., augmenter le pas progressivement jusqu'au maximum. A la vitesse de croisière, ajuster les gaz. (+/- 5.000 T/M).

Descente. Réduire progressivement le pas pendant la descente. Continuer la réduction du pas pendant l'approche de façon à arriver plein petit pas en courte finale. Soyez prêts pour une remise de gaz éventuelle.

Un CH 601 XL sur flotteurs…

Un planeur remorqué par CH 601 XL…

* * *